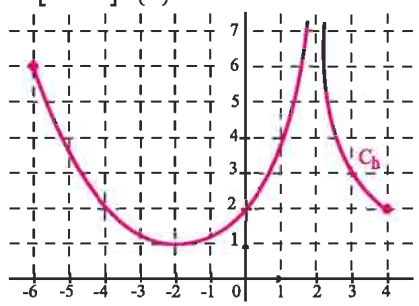
3. Déterminer une valeur approchée à 10^{-1} près de la solution de cette équation.

25 On a représenté ci-dessous la fonction f définie sur $[-6, 4]\setminus\{2\}$.



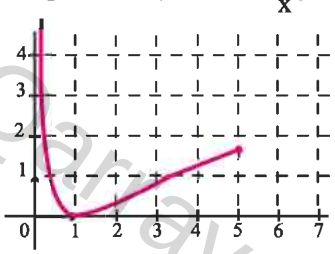
1. Déterminer graphiquement les variations de f.
2. Déterminer $f([-6, 2[)$ et $f(]2, 4])$.
3. Soit la fonction $h : x \mapsto \dfrac{1}{f(x)}$.

a. Déterminer l'ensemble de définition de h.

b. Déterminer $h([-6, 2[)$ et $h(]2, 4])$.

c. h est-elle prolongeable par continuité en 2 ?

26 On a représenté ci-dessous la fonction f définie sur $]0, 5]$ par $f(x) = 2\sqrt{x} + \dfrac{1}{x} - 3$.



1. Justifier la continuité de f sur $]0, 5]$.
2. Déterminer graphiquement les variations de f.
3. Déterminer $f(]0, 1])$ et $f([1, 5])$.
4. a. Déterminer graphiquement, le nombre de solutions de l'équation $2\sqrt{x} + \dfrac{1}{x} = 4$.

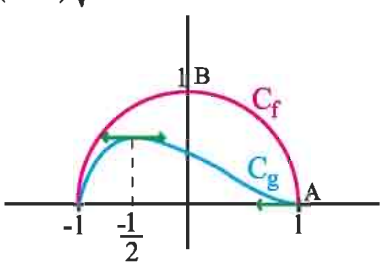
b. Déterminer une valeur approchée à 10^{-1} près des solutions de cette équation.

27 On considère la fonction $f : x \mapsto \sqrt{x} - \dfrac{1}{x-1}$.

1. Montrer que f est strictement croissante sur chacun des intervalles $[0, 1[$ et $]1, +\infty[$.
2. Déterminer $f([0, 1[)$ et $f(]1, +\infty[)$.
3. a. Montrer que l'équation $(x-1)\sqrt{x} = 1$ admet dans $[\dfrac{3}{2}, 2]$ une unique solution α.

b. Déterminer une valeur approchée de α à 10^{-1} près.

28 Dans la figure ci-dessous, les courbes C_f et C_g représentent les fonctions f et g définies sur $[-1,1]$ par et $f(x) = \sqrt{1-x^2}$ et $g(x) = \dfrac{1}{2}(1-x)\sqrt{1-x^2}$.



Soit M un point de C_f d'abscisse x différent de 1. On désigne par H le projeté orthogonal de M sur l'axe des abscisses et on par $\mathcal{A}(x)$ l'aire du triangle AHM.

1. Exprimer $\mathcal{A}(x)$ à l'aide de x.
2. a. Déterminer graphiquement, la position du point M pour que l'aire du triangle AHM soit maximale.

b. Déterminer graphiquement, l'ensemble $I = \{\mathcal{A}(x),\ x \in [-1,1[\}$.

c. Montrer qu'il existe une position M_0 de M autre que B telle que l'aire $\mathcal{A}$ soit égale à celle du triangle OAB (on donnera un encadrement d'amplitude 10^{-2} de l'abscisse x_0 de M_0).

29 Soit a et b deux réels tels que $a < b$ et f une fonction continue sur l'intervalle $[a, b]$ telle que $f([a, b]) \subset [a, b]$.

1. Montrer que f possède un point fixe (c'est-à-dire qu'il existe un réel α de $[a, b]$ tel que $f(\alpha) = \alpha$).
2. Interpréter graphiquement ce résultat.

Qarray.tn - Aqra Blech - Qarray.tn